

УДК 637.12.04/.07

## **УРОВЕНЬ СОДЕРЖАНИЯ СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК КАК ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА МОЛОКА**

*Е.А. Паутова, 3 курс; О.И. Савенков, 5 курс; Е.А. Водчиц, 3 курс; К.О. Евтушенко, 4 курс*

*Научный руководитель – Т.М. Натынчик, старший преподаватель*

*Полесский государственный университет*

**Введение.** Коровье молоко – главный продукт молочного скотоводства.

В нем имеются все необходимые вещества в оптимальном соотношении для роста и развития, как новорожденных телят, так и для организма человека. Содержание отдельных компонентов мо-

лока имеет широкие пределы колебаний. Состав молока изменяется под влиянием генотипических, физиологических и паратипических факторов [4, 6].

**Анализ источников.** Одним из важных показателей молока является уровень содержания соматических клеток.

При увеличении количества соматических клеток в молоке сокращается срок хранения молочного порошка и прочих молочных продуктов, также увеличивает риск порчи масла, поскольку высокое содержание соматических клеток означает повышенное содержание ферментов.

Соматические клетки – это клетки различных тканей и органов. В частности, из них состоят ткани молочных проходов и альвеол, участвующих в секреции молока. Затем молоко по молочным проходам выводится из вымени [2].

В вымени происходит постоянное обновление клеток эпителиальной ткани. Старые клетки отмирают и отторгаются. К этому добавляются клетки, выполняющие защитные функции в организме (лейкоциты). Поэтому соматические клетки постоянно присутствуют в молоке.

В отличие от бактерий соматические клетки в выдоенном молоке не размножаются, количество их в молоке здоровых животных колеблется между 10000 и 100000 в 1 мл. Оно зависит от индивидуальных особенностей животного и его физиологического состояния [4, 5]. В начале и в конце лактации количество соматических клеток несколько выше, чем в другие периоды. Высокая концентрация соматических клеток является признаком нарушения секреции молока или заболевания.

**Цель работы** – изучить уровень содержания соматических клеток в молоке и установить связь с заболеваемостью коров маститом в стаде.

Объектом исследования служили соматические клетки, содержащиеся в образцах молока. Исследования проводились в 2018 году на базе молочно-товарной фермы, расположенной в Дрогичинском районе Брестской области.

Измерения уровня содержания соматических клеток проводили вискозиметрическим методом на анализаторе молока "Соматос-М" по ГОСТ 24453-90, основанным на определении консистенции смеси молока и препарата «Мастоприм» (ГОСТ 23435-79).

**Результаты исследования и их обсуждение.** В ходе исследования были взяты средние показатели содержания соматических клеток (тыс./см<sup>3</sup>) каждого месяца в течение года.

По количеству соматических клеток можно сказать, больна ли корова. Повышенное содержание клеток говорит, что у животного мастит – болезнь молочной железы в результате травмы или инфекции. Результаты исследований приведены в таблице.

Таблица – Связь между количеством соматических клеток в молоке и заболеваемостью коров маститом в стаде

Количество соматических клеток, тыс./см <sup>3</sup>	Результаты исследований (здоровье вымени в % по стаду)
до 500	5
500-600	10
600-650	13
650-750	17
750-850	20
850-1000	25
более 1 млн.	28

Подсчет соматических клеток проводится для установления цены на молоко, то есть, оценивается его качество. Согласно СТБ 1598-2006 «Молоко коровье. Требование при закупках», то молоко, которое имеет до 300 тыс. соматических клеток в 1 см<sup>3</sup> молока относится к высшему сорту, до 500 тыс./см<sup>3</sup> относится к первому сорту, до 4 млн. относится ко второму сорту. А молоко сорта «экстра» не должно в своем составе иметь соматические клетки.

На основании проведенных исследований по подсчету числа соматических клеток в исследуемом молоке получены результаты, на основании которых, всё исследуемое стадо распределено следующим образом: 28 % молочных коров имеет соматическую обсемененность молока более 1 млн.; 25 % голов имеет от 850 до 1 млн. От 750 до 850 тыс./см<sup>3</sup> имеют 20 % голов; от 650 до 750 – 17 % голов; от 600 до 650 – 13 % голов; от 500 до 600 – 10 % голов и до 500 тыс./см<sup>3</sup> соматических клеток имеет 5 % молочных коров.

Молоко с повышенным количеством соматических клеток имеет высокую бактериальную обсемененность и, как правило, содержит стафилококки, обладающие повышенной биологической активностью [1, 2]

Существуют три основные причины высокого содержания соматических клеток в молоке: травма или инфекция вымени; изменения в проницаемости мембран клеток крови; стресс коров.

Соматические клетки могут привести к повышению концентрации свободных жирных кислот, как в свежем, так и в хранящемся маститном молоке, в результате чего появляется горький привкус. Маститное молоко характеризуется более высокой протеолитической активностью по сравнению с молоком здоровых животных из-за частично повышенного количества плазмينا белков. Гидролиз вызывает изменение казеинового комплекса, снижая относительную пропорцию бета-казеина и общего казеина [3]. Биохимия молока четко определяет отрицательное влияние липолиза и протеолиза на качество молочных продуктов.

#### **Список используемых источников**

1. Брусилонский, Л. П., Шидловская В. П. Ионметрический метод контроля нормального молока // Молочная промышленность. – 1996. – № 6. – С.24-26
2. Гаврилов, Г.Б., Макаружин А.А. Анализ методов определения соматических клеток // Молочная промышленность. – 2006. – № 7. – С.21
3. Горбатова, К.К. Химия и физика молока и молочных продуктов / К.К. Горбатова, П.И. Гунькова; под общ. ред. К.К. Горбатовой. – СПб.: ГИОРД, 2012. – С. 42.
4. Иванов, Ю.А. Научные проблемы управления технологическими процессами и качеством продукции животноводства // Вестник ВНИИМЖ. 2013. № 2.
5. Технология производства продукции животноводства. Часть 1 : теоретические основы : методические рекомендации / Т.М. Натынчик, В.О. Лемешевский. – Пинск : ПолесГУ, 2015. – 55 с.
6. Шабшаевич М. Л., Шидловская В. П. Определение содержания соматических клеток в молоке-сырье // Молочная промышленность. – 2007. – № 2. – С. 30-32.